

PRODUCTION OF PREFORM FOR BOTTLE BODY HAVING CRYSTALLIZED MOUTH PART, AND PRODUCTION OF BOTTLE BODY

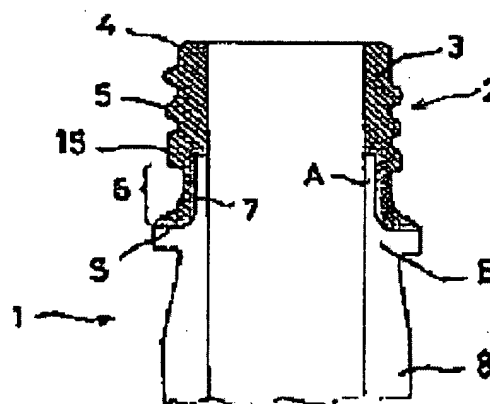
Patent number: JP8047967
Publication date: 1996-02-20
Inventor: YAMAMOTO MASAHITO
Applicant: YAMAMURA GLASS CO LTD
Classification:
- **International:** B29C49/64; B29C49/06; B29C49/20
- **European:**
Application number: JP19940204353 19940806
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP8047967

PURPOSE: To obtain a molded product having a crystallized mouth part capable of improving the bonding of a core material and a resin by forming a crystallized core material and preheating a bonding scheduled region to make the material amorphous and filling a mold with a bottle body-forming resin to mold a preform for a bottle body.

CONSTITUTION: The mouth part 2 of a preform 1 for a bottle body is formed from a laminated structure consisting of a core material 3 composed of a crystallized PET resin and a PET resin part A for the preform. A mouth part upper end 4, a screw part 5, a skirt part 15 and a support ring S are successively formed to the core material 3 from above. A bonding scheduled region 7 is formed to the inner wall of the region between the skirt part 15 and the support rings S and made amorphous. A neck part B and a body part 8 are provided to the resin part A. At the time of molding, the crystallized core material 3 is formed and the bonding scheduled region 7 is preheated to be made amorphous and a mold is filled with a bottle body-forming resin to mold a preform 1 for a bottle body.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-47967

(43) 公開日 平成8年(1996)2月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 49/64		7619-4F		
49/06		7619-4F		
49/20		7619-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-204353
(22) 出願日 平成6年(1994)8月6日

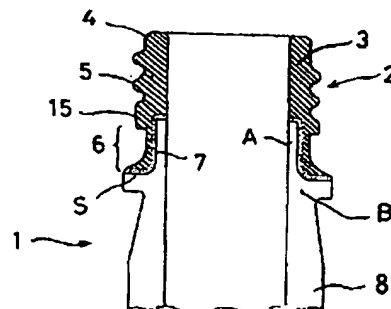
(71) 出願人 000178826
山村硝子株式会社
兵庫県西宮市浜松原町2番21号
(72) 発明者 山本 眞仁
兵庫県西宮市浜松原町2番21号 山村硝子
株式会社内
(74) 代理人 弁理士 藤本 英夫

(54) 【発明の名称】 結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法および瓶体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 結晶化された芯材とプリフォーム用PET樹脂との接着を良好にできる結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法および瓶体の製造方法を提供すること。

【構成】 所定の形状4, 5, 6に形成され、且つ結晶化された芯材3を金型9に装着し、芯材3と同一又は同等材料のプリフォーム用PET樹脂(プリフォーム用瓶体形成樹脂)を射出等によって金型9に充填して芯材3とプリフォーム用PET樹脂層8との積層構造からなる口部2を有する瓶体用プリフォーム1を成形するに際して、結晶化された芯材3を形成し、続いて、該結晶化された芯材3におけるプリフォーム用PET樹脂との接着予定領域7を予め熱処理により非結晶化し、しかる後、プリフォーム用PET樹脂を金型9に充填して瓶体用プリフォーム1を成形することからなる。



- 1…瓶体用プリフォーム
- 2…口部
- 3…芯材
- 4…口部上端
- 5…ネジ部
- 6…スカート部およびサポートリング間の領域
- 7…接着予定領域
- 8…瓶体用プリフォームの胴部
- 15…スカート部
- A…プリフォーム用PET樹脂(プリフォーム用瓶体形成樹脂)部分
- B…首部
- S…サポートリング

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の形状に形成され、且つ結晶化された芯材を金型に装着し、該芯材と同一又は同等材料のプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出等によって前記金型に充填して前記芯材とプリフォーム用瓶体形成樹脂層との積層構造からなる口部を有する瓶体用プリフォームを成形するに際して、結晶化された芯材を形成し、続いて、該結晶化された芯材における前記プリフォーム用瓶体形成樹脂との接着予定領域を予め熱処理により非結晶化し、しかる後、前記プリフォーム用瓶体形成樹脂を前記金型に充填して瓶体用プリフォームを成形することからなる結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項2】 結晶化された芯材には、口部上端と、ネジ部と、スカート部とが上方から順次、予め形成されており、前記芯材の非結晶化された接着予定領域が、少なくとも前記ネジ部とスカート部の内壁である請求項1に記載の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項3】 結晶化された芯材には、口部上端と、ネジ部と、スカート部と、サポートリングとが上方から順次、予め形成されており、前記芯材の非結晶化された接着予定領域が、前記スカート部およびサポートリング間の領域の内壁である請求項1に記載の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項4】 結晶化された芯材には、口部上端と、ネジ部と、スカート部と、サポートリングとが上方から順次、予め形成されており、前記芯材の非結晶化された接着予定領域が、前記口部上端から、前記ネジ部、前記スカート部およびサポートリング間の領域までを含む内壁である請求項1に記載の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項5】 結晶化された芯材には、口部上端と、ネジ部と、スカート部と、サポートリングとが上方から順次、予め形成されており、前記芯材の非結晶化された接着予定領域が、前記サポートリングの下面である請求項1に記載の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項6】 結晶化された芯材には、口部上端と、ネジ部が形成されていない口部中間部と、スカート部と、サポートリングとが上方から順次、予め形成されており、前記芯材の非結晶化された接着予定領域が、前記口部上端、前記口部中間部、前記スカート部およびサポートリング間の領域の内壁である請求項1に記載の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項7】 瓶体用プリフォームが飽和ポリエステル樹脂からなる請求項1ないし6のいずれかに記載の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法。

【請求項8】 結晶化した口部をもつ耐熱性瓶体を成形するに際して、結晶化された芯材を金型に装着し、続いて、

前記結晶化された芯材におけるプリフォーム用瓶体形成樹脂との接着予定領域を予め熱処理により非結晶化し、しかる後、前記芯材と同一又は同等材料のプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出等によって前記金型に充填して瓶体用プリフォームを成形し、該瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形することからなる瓶体の製造方法。

【請求項9】 瓶体用プリフォームが飽和ポリエステル樹脂からなる請求項8に記載の瓶体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法および瓶体の製造方法に関し、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形するに際して、PET樹脂からなる結晶化された芯材（インサートピース）にプリフォーム用PET樹脂を射出して前記瓶体用プリフォームの口部を前記芯材とプリフォーム用PET樹脂との積層構造とする際に、前記結晶化された芯材とプリフォーム用PET樹脂との接着を良好にするための方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 従来この種瓶体用プリフォームとしては、耐熱性樹脂製のインサートピースや、あるいは、予め加熱処理により白化した無延伸のPET樹脂製からなる結晶化されたインサートピースを金型に装着し、射出等によってプリフォーム用PET樹脂を金型に充填して口部を多層の積層構造に成形したものが提案されている（特開平5-112348号公報参照）けれども、この瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形して得られたPET瓶体に液体の充填を行った後前記口部をキャッピングする際、トップロード（垂直荷重）および締付けトルクが、それぞれ、10～15kgおよび10～25kg・cm程度かかる、結晶化されたインサートピースと、プリフォーム用PET樹脂部分との接着性が不十分であることが原因で、前記口部が変形等を生じてキャッピング不能等の問題を生じやすい。又、結晶化されたインサートピースに代えて、これと同等の性能を付与するために使用される耐熱性樹脂は、安価なPET樹脂よりも遙に高価であった。

【0003】 この発明は、上記問題に鑑みてなしたもので、その目的は、結晶化された芯材とプリフォーム用PET樹脂との接着を良好にできる結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法および瓶体の製造方法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、この発明の結晶化した口部を有する瓶体用プリフォームの製造方法は、所定の形状に形成され、且つ結晶化

された芯材を金型に装着し、該芯材と同一又は同等材料のプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出等によって前記金型に充填して前記芯材とプリフォーム用瓶体形成樹脂層との積層構造からなる口部を有する瓶体用プリフォームを成形するに際して、結晶化された芯材を形成し、続いて、該結晶化された芯材における前記プリフォーム用瓶体形成樹脂との接着予定領域を予め熱処理により非結晶化し、しかる後、前記プリフォーム用瓶体形成樹脂を前記金型に充填して瓶体用プリフォームを成形することからなる。ここで、前記プリフォーム用瓶体形成樹脂は、該芯材と同一の材料が好ましいが、主成分が同一であれば、いかなる他の樹脂との組み合わせであってもよい。

【0005】また、この発明は、別の観点から、結晶化した口部をもつ耐熱性瓶体を成形するに際して、結晶化された芯材を金型に装着し、続いて、前記結晶化された芯材におけるプリフォーム用瓶体形成樹脂との接着予定領域を予め熱処理により非結晶化し、しかる後、前記芯材と同一又は同等材料のプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出等によって前記金型に充填して瓶体用プリフォームを成形し、該瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形することからなる瓶体の製造方法を提供する。

【0006】

【作用】金型へのプリフォーム用瓶体形成樹脂充填前に、結晶化された芯材の接着予定領域を予め熱処理により非結晶化するようにしたので、プリフォーム用瓶体形成樹脂を金型に充填後、芯材とプリフォーム用瓶体形成樹脂との積層構造からなる口部を有する瓶体用プリフォームを成形できる。したがって、前記芯材とプリフォーム用瓶体形成樹脂層両者間の接着強度が強く、高温液体充填後又は液体充填加熱後のキャッピングの際、垂直荷重および締付けトルクが、それぞれ、 $10 \sim 15 \text{ kg}$ および $10 \sim 25 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ 程度かかっても、口部がこれに耐えうるに十分な強度を持つことから、口部に変形が生じることなく、支障無くキャッピングを行うことができる。

【0007】そして、上記のように成形された瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形して耐熱性の高い口部を有する瓶体を製造できる。

【0008】また、この発明では、高価な耐熱性樹脂を用いなくても安価な、例えばPET樹脂を用いて芯材を所定の形状に形成するだけで、該芯材と同一又は同等材料の樹脂からなるプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出等によって前記金型に充填して瓶体用プリフォームを成形でき、該瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形することで安価な耐熱性の高い口部をもつ耐熱性瓶体を製造できる利点を有する。

【0009】

【実施例】以下、この発明の実施例について説明する。なお、それによってこの発明は限定を受けるものではない。図1、図4および図6は、この発明の第1実施例を

示す。図1、図4および図6において、瓶体用プリフォーム1の口部2は、結晶化されたPET樹脂からなる芯材3と、プリフォーム用PET樹脂部分Aとの積層構造からなる。この芯材3には、口部上端4と、ネジ部5と、図2～図5で後述するスカート部15およびサポートリングSとが上方から順次、予め所定の形状に形成されており、スカート部15およびサポートリングS間の領域6の内壁が接着予定領域7であって、この接着予定領域7は非結晶化されている。そして、瓶体用プリフォーム1は、前記口部2と、前記接着予定領域7で芯材3に接着されているプリフォーム用PET樹脂部分Aに連なる首部Bおよび胴部8とからなる（図6参照）。

【0010】この瓶体用プリフォーム1は、図2に示すように、金型9を用いて芯材3を結晶化し、図3に示すように、結晶化された芯材3におけるスカート部15およびサポートリングS間の領域6の内壁7を熱処理により非結晶化し、続いて、図5に示すように、コア型10、キャビティ型11の型締めを行った後、PET樹脂MをゲートGからキャビティ型11内に射出成形により導入して前記口部2と、プリフォーム用PET樹脂部分Aに連なる首部Bおよび胴部8とが成形されてなるものである。

【0011】この際、図3に示すように、スカート部15およびサポートリングS間の領域6の内壁（接着予定領域）7を熱処理により非結晶化するために、加熱空気12を接着予定領域7に導入するか、又は、内蔵ヒータを用いるかして、所望の温度に加熱処理して内壁7を非結晶化する（図3、図4参照）。

【0012】そして、上記のように成形された瓶体用プリフォーム1を二軸延伸ブロー成形する。その結果、図7に示すように、結晶化された口部2と、二軸配向が生じている透明性が付与された胴部13とが、非結晶化された内壁7を介して接着され一体化された瓶体14を製造できる。

【0013】このように、本実施例では、金型へのプリフォーム用瓶体形成樹脂充填前に、結晶化された芯材3の接着予定領域7を予め熱処理により非結晶化するようにしたので、芯材3と同一又は同等材料のPET樹脂を金型に充填後、芯材3とプリフォーム用PET樹脂部分Aとの積層構造からなる口部2を有する瓶体用プリフォーム1を成形できる。したがって、芯材3とプリフォーム用瓶体形成樹脂両者間の接着強度が強く、高温液体充填後又は液体充填加熱後のキャッピングの際、垂直荷重および締付けトルクが、それぞれ、 $10 \sim 15 \text{ kg}$ および $10 \sim 25 \text{ kg} \cdot \text{cm}$ 程度かかっても、口部2がこれに耐えうるに十分な強度を持つことから、口部に変形が生じることなく、支障無くキャッピングを行うことができる。

【0014】そして、上記のように成形された瓶体用プリフォーム1を二軸延伸ブロー成形して耐熱性高い瓶体

14を製造できる。

【0015】また、本実施例では、従来用いていたような高価な耐熱性樹脂を用いなくても安価なPET樹脂を用いて芯材3を所定の形状に形成するだけで、該芯材と同一又は同等材料のPET樹脂からなるプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出によって前記金型に充填して瓶体用プリフォーム1を成形でき、瓶体用プリフォーム1を二軸延伸ブロー成形することで安価な結晶化した口部2をもつ耐熱性瓶体14を製造できる利点を有する。

【0016】図8は、芯材3の非結晶化された接着予定領域7が、口部上端4、ネジ部5、スカート部15およびサポートリングS間の領域6までを含む内壁であるこの発明の第2実施例を示す。

【0017】また、図9は、芯材3の非結晶化された接着予定領域7が、サポートリングSの下面であるこの発明の第3実施例を示す。

【0018】上記第2、3各実施例でも、非結晶化された接着予定領域7を有する芯材3とプリフォーム用PET樹脂部分Aとの積層構造からなる口部2を有する瓶体用プリフォーム1を成形できる。

【0019】図10は、上記第1、2、3各実施例のようなサポートリングSを持たない芯材3の非結晶化された接着予定領域7が、ネジ部5、スカート部15の内壁であるこの発明の第4実施例を示す。

【0020】また、上記第4実施例の変形例として、接着予定領域を口部上端4の内壁まで延ばしてもよい。

【0021】図11は、結晶化された芯材3に、口部上端4と、上記各実施例のようなネジ部5が形成されていない口部中間部16と、スカート部15およびサポートリングS間の領域6とが上方から順次、予め形成されており、芯材3の非結晶化された接着予定領域7が、口部上端4、口部中間部16、スカート部15およびサポートリングS間の領域6の内壁であるこの発明の第5実施例を示す。

【0022】本実施例の瓶体用プリフォーム1の口部2の成形は、まず、予め結晶化された芯材3の口部上端4、口部中間部16、スカート部15およびサポートリングS間の領域6の内壁7を非結晶化したものを口部成形型で型締めすることによって保持し、先の実施例と同様この口部成形型の型締めが続いて、コア型、キャビティ型を型締めし、その後、PET樹脂をゲートからキャビティ内に射出成形若しくは圧縮成形により導入して胴部aを成形し、続いて、PET樹脂を芯材3の内側から外側に回り込ませて口部2を形成することからなる。この口部2は、通常、PET樹脂により芯材3が挟まれて、3層構造になっている。

【0023】図12は、結晶化された芯材3に、口部上端4と、口部中間部16と、スカート部15およびサポートリングSとが上方から順次、予め形成されており、芯材3の非結晶化された接着予定領域7が、口部上端

4、口部中間部16、スカート部15およびサポートリングS間の領域6の内壁であるこの発明の第6実施例を示す。本実施例の瓶体用プリフォーム1の口部2は、上記第5実施例の瓶体用プリフォーム1の口部2の形状を3層構造から2層構造に変更した点が相違するだけであって、これら第5、6各実施例でも、非結晶化された接着予定領域7を有する芯材3とプリフォーム用PET樹脂部分Aとの積層構造からなる口部2を有する瓶体用プリフォームを成形できる。

【0024】

【発明の効果】以上のようにこの発明では、金型へのプリフォーム用瓶体形成樹脂充填前に、結晶化された芯材の接着予定領域を予め熱処理により非結晶化するようにしたので、プリフォーム用瓶体形成樹脂を金型に充填後、芯材とプリフォーム用瓶体形成樹脂との積層構造からなる口部を有する瓶体用プリフォームを成形できる。したがって、前記芯材とプリフォーム用瓶体形成樹脂層両者間の接着強度が強く、高温液体充填後又は液体充填加熱後のキャッピングの際、垂直荷重および締付けトルクが、それぞれ、10～15kgおよび10～25kg・cm程度かかっても、口部がこれに耐えうるに十分な強度を持つことから、口部に変形が生じることなく、支障無くキャッピングを行うことができる。

【0025】そして、上記のように成形された瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形して耐熱性の高い口部を有する瓶体を製造できる。

【0026】また、この発明では、高価な耐熱性樹脂を用いなくても安価な、例えばPET樹脂を用いて芯材を所定の形状に形成するだけで、該芯材と同一又は同等材料の樹脂からなるプリフォーム用瓶体形成樹脂を射出等によって前記金型に充填して瓶体用プリフォームを成形でき、該瓶体用プリフォームを二軸延伸ブロー成形することで安価な耐熱性の高い口部をもつ耐熱性瓶体を製造できる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を示す全体構成説明図である。

【図2】上記実施例における瓶体用プリフォームの製造方法の第1工程を示す構成説明図である。

【図3】上記実施例における瓶体用プリフォームの製造方法の第2工程を示す構成説明図である。

【図4】上記実施例における瓶体用プリフォームの製造方法の第3工程を示す構成説明図である。

【図5】上記実施例における瓶体用プリフォームの製造方法の第4工程を示す構成説明図である。

【図6】上記実施例における瓶体用プリフォームを示す構成説明図である。

【図7】上記実施例における瓶体を示す構成説明図である。

【図8】この発明の第2実施例を示す要部構成説明図で

ある。

【図9】この発明の第3実施例を示す要部構成説明図である。

【図10】この発明の第4実施例を示す要部構成説明図である。

【図11】この発明の第5実施例を示す要部構成説明図である。

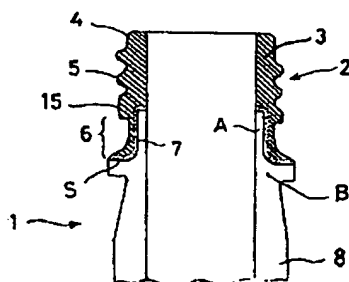
【図12】この発明の第6実施例を示す要部構成説明図

である。

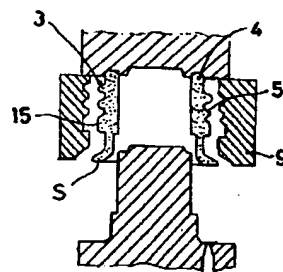
【符号の説明】

1…瓶体用プリフォーム、2…口部、3…芯材、4…口部上端、5…ネジ部、6…スカート部およびサポートリング間の領域、7…接着予定領域、8…瓶体用プリフォームの胴部、13…瓶体の胴部、14…瓶体、16…口部中間部、A…プリフォーム用PET樹脂（プリフォーム用瓶体形成樹脂）部分、B…首部。

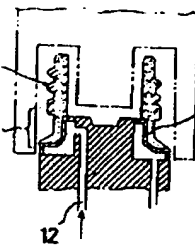
【図1】



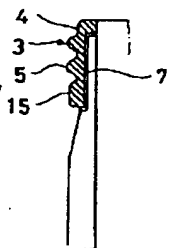
【図2】



【図3】



【図10】

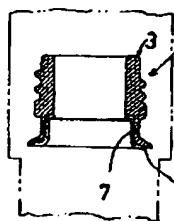


【図5】

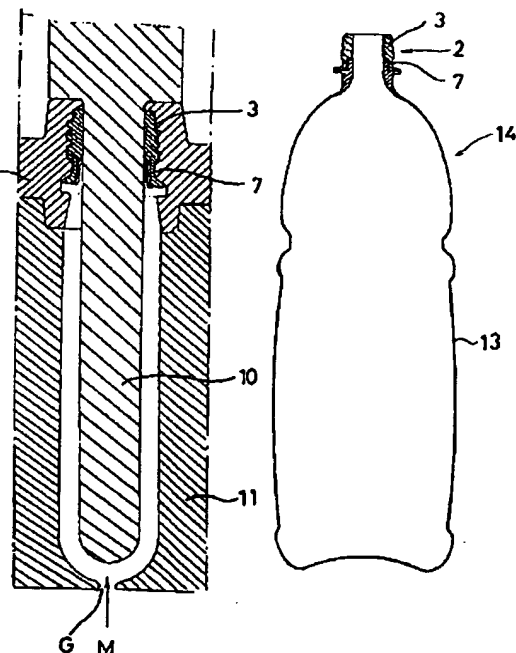
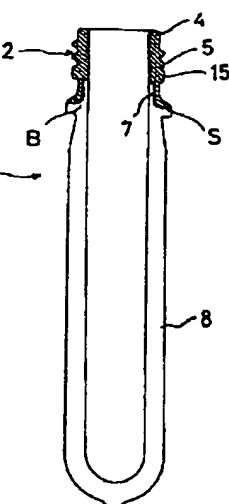
【図7】

- 1…瓶体用プリフォーム
- 2…口部
- 3…芯材
- 4…口部上端
- 5…ネジ部
- 6…スカート部およびサポートリング間の領域
- 7…接着予定領域
- 8…瓶体用プリフォームの胴部
- 15…スカート部
- A…プリフォーム用PET樹脂（プリフォーム用瓶体形成樹脂）部分
- B…首部
- S…サポートリング

【図4】

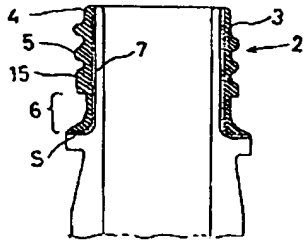


【図6】

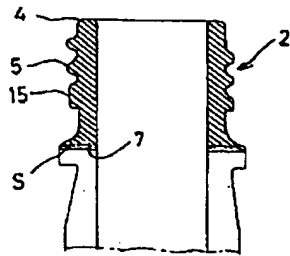


- 13…瓶体の胴部
- 14…瓶体

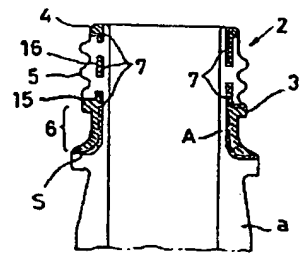
【図8】



【図9】



【図11】



16…口部中間部

【図12】

